

ПОРІВНЯННЯ ОКРЕМИХ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ СЕРЕДОВИЩ

НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

Постановка проблеми. За умов активної розбудови системи педагогічної освіти важливим є науково обґрунтоване, виважене та методично правильне використання веб-орієнтованих середовищ навчання програмування в освітніх закладах в цілому та в закладах загальної середньої освіти зокрема.

Наявність великої кількості таких середовищ, їх постійна зміна та адаптація до сучасних підходів програмування та методики його вивчення, поява нових засобів та методів роботи з ними вимагає провести їх аналіз та дослідження.

Аналіз актуальних досліджень Методологія використання web-орієнтованих технологій в освітньо-навчальній діяльності обґрунтована: В. Ю. Биковим [1; 2], М. І. Жалдаком [3], Ю. В. Триусом [4], О. М. Спіріним [5], Т. А. Вакалюк [6] та іншими. Критерії та показники добору різних видів інформаційно-комунікаційних технологій для навчальної та наукової діяльності у своїх працях розглядали такі науковці, як В. Ю. Биков, О. С. Головня, О. А. Гальчевська, К. Р. Колос, Л. А. Лупаренко, О. М. Спірін та ін. Питанням визначання критеріїв добору веб-орієнтованих середовищ навчання програмування займалися О.М.Спірін [7], Т.А.Вакалюк [7].

Вакалюк, Т.А. вказує, що у навчанні програмування ... кожен викладач не раз стикнувся з проблемою перевірки правильності й ефективності роботи алгоритму. Адже такий процес є досить не простим і трудомістким, а також займає велику кількість часу, якщо це робити вручну. [6]. Науковець виділяє три види веб-орієнтованих технологій, а саме компілятори, автоматизовані системи перевірки знань та

інтелектуальні карти. До даного переліку слід також додати системи покрокового навчання, що стають дедалі популярнішими.

Метою статті проведення порівняльного аналізу деяких веб-орієнтованих середовищ навчання програмування, що використовуються у закладах загальної середньої освіти за визначеними критеріями та встановленими відповідними показниками добору.

Виклад основного матеріалу. Щоб отримати результат було використано метод експертного оцінювання; вивчення практичного досвіду вчителів; систематизацію і узагальнення для визначення критеріїв та показників добору. Експертами виступали вчителі інформатики загальноосвітніх навчальних закладів м.Житомира, що дотичні до вивчення програмування (6 осіб).

Використання методу експертного оцінювання для виокремлення найбільш значущих веб-орієнтованих середовищ навчання програмування у закладах загальної середньої освіти полягає у встановленні відповідному середовищу балів по визначеним критеріям і сортуванні за даним критерієм. Загалом на розгляд експертів було запропоновано 5 різних веб-орієнтованих середовищ навчання програмування, що можуть бути використані у закладах загальної середньої освіти. Погоджуючись з думкою вчених [7] під критеріями добору веб-орієнтованих середовищ навчання програмування будемо розуміти такі якості, ознаки та властивості веб-орієнтованих технологій, що є необхідними для успішного навчання основ програмування учнями закладів загальної середньої освіти.

Взявши за основу загальний підхід до критеріїв добору засобів навчання була запропонована бальна система ранжування, за якою для $N=5$ середовищ навчання програмування експерти надавали відповідних значень. Щоб з'ясувати ступінь проявлення кожного критерія експерти оцінювали його показники. Оцінювання відбувалося за наступними параметрами: від 0 – показник відсутній до певного встановленого максимального значення – показник проявляється в повній мірі. Дане

максимальне значення показника визначалося як важливість даного параметру в рамках застосування до освітнього процесу. Як зазначають дослідники Спірін О.М. та Вакалюк Т.А. [7] важливим є те, що кількість показників для визначення ступеня вагомості критеріїв добору веб-орієнтованих середовищ навчання програмування може виявитись великою, а окремі показники певного критерію можуть бути недостатньо значущими для його добору. Опираючись на досвід проведення педагогічних експериментів визначимо 7 показників, що представлені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Номер	Назва	Оцінка
1.	Інтерфейс (Інтуїтивно зрозумілий, багатомовний)	0-12
2.	Економічність (вартість системи/засобів, придбання, встановлення, обслуговування)	0-12
3.	Кількість певних сервісів, модулів	0-10
4.	Інтегрованість (сумісність) з іншими системами (зручність реєстрації)	0-10
5.	Надійність програмного продукту/стабільність роботи	0-12
6.	Наявність мобільної версії, додатку	0-6
7.	Ергономічність (зручності експлуатації та обслуговування, естетичний вигляд, мінімалізація терміну освоєння)	0-12

Вибір представлених середовищ навчання був зумовлений аналізом практичного досвіду вчителів інформатики під час вивчення курсу програмування. Однак в процесі аналізу з'ясувалося що існує певна кількість веб-орієнтованих середовищ навчання програмування, частка використання яких є відносно невелика. Наведемо деякі з них stepic.org, prometheus.org.ua, edx.org, hourofcode.com, scratch.mit.edu, itknyga.com.ua. І хоча дані середовища залишилися поза даним дослідженням, вони потребують подальшого аналізу на предмет їх ефективного використання.

Згідно методики дослідження [7] щоб унеможливити психологічний вплив на експертів, який би міг вплинути на вибір через встановлений порядок ранжування, веб-орієнтовані середовища навчання програмування

на формі розміщувались відсортовані за зростанням у алфавітному порядку, що відображено в таблиці 2.

Таблиця 2.

Назва	Опис	Вартість
code.org	Вивчення основ програмування для дітей в цікавій формі	0
codeschool.com	Професійний інструмент для вивчення широкого спектру ІТ технологій	10 днів (200 хв) безкоштовно Від 29\$ місяць
e-olymp.com	Перевірка навиків олімпіадного програмування; організація змагань та турнірів.	0
javarush.ru	Вивчення програмування мовою Java на високому теоретичному та практичному рівні	30\$, 50\$ місяць
sololearn.com	Мобільний додаток для вивчення основ програмування різними мовами	0

Дане дослідження проводилось у рамках НДР (2018-2020) ДР № 0118U003160 «Система комп'ютерного моделювання пізнавальних завдань для формування компетентностей учнів з природничо-математичних предметів» Інституту інформаційних технологій і засобів навчання.

Результати дослідження. У таблиці 3 представлено результати, що демонструють середнє значення показників по заданим критеріям, а також загальну кількість балів, що визначили експерти у ході дослідження.

Таблиця 3.

Критерії	Веб-орієнтоване середовище навчання програмування				
	code.org	codeschool.com	e-olymp.com	javarush.ru	sololearn.com
Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, багатомовність	10,7	10,2	10,3	10,2	10,7

Економічність	12	5,3	12	4,2	12
Кількість певних сервісів, модулів	8	9,2	7,2	8	9,8
Інтегрованість (зручність реєстрації)	9,4	9	8,4	9,8	9,2
Надійність програмного продукту/стабільність роботи	11,2	11,6	11,6	11,8	11,3
Наявність мобільної версії, додатку	4,4	4,4	3,2	4,6	6
Ергономічність (зручності експлуатації та обслуговування)	9,8	10,2	9,7	10,8	10,6
Ергономічність (естетичний вигляд)	11	10,8	10,2	10,8	10,3
Ергономічність (мінімалізація терміну освоєння)	9,1	8,7	8,9	7,8	8,2
Підсумок	85,6	79,4	81,5	78	88,1

Отже у статті було порівняно 5 веб-орієнтованих середовищ навчання програмування та встановлено відповідність критеріям та показникам добору. Зокрема варто рекомендувати sololearn.com для вивчення програмування.

У подальших дослідження варто глибше розробити критерії добору та їх показники, а також проаналізувати інші наявні веб-орієнтовані середовища навчання програмування.

Список використаних джерел та літератури

1. Биков В.Ю. Відкриті web-орієнтовані системи моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень / Биков В. Ю., Спірін О. М., Лупаренко Л. А. // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2014. – № 1. – С. 3–25.
2. Биков В.Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / Биков В. Ю., Лапинський В. В. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 2. – С. 3–6.
3. Жалдак М. І. Використання комп'ютера в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим і доцільним / М. І. Жалдак // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2011. – № 3. – С. 3–12.

4. Триус Ю.В. Розробка і використання web-сервісів для розв'язування задач економічного моделювання і прийняття рішень – Черкаси : Брама-Україна, 2013. – 408 с. – С. 347-364.

5. Спирін О.М. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ [Електронне видання] / О. М. Спирін, М. П. Шишкіна, Ю. Г. Запорожченко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 1 (27). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/632/483>

6. Вакалюк Т. А. Структурно-функціональна модель хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики Інформаційні технології і засоби навчання, 3 (59). стор. 51-61. ISSN 2076-8184

7. Спирін, О. М., Вакалюк, Т. А. (2017) Критерії добору відкритих Web-орієнтованих технологій навчання основ програмування майбутніх учителів інформатики. Інформаційні технології і засоби навчання, 4 (60). pp. 275-287. ISSN 2076-8184

Єршов М.В.,

аспірант кафедри педагогіки,

Житомирський державний університет імені І.Я. Франка

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Постановка проблеми. Важливою проблемою сучасної системи освіти в Україні є підготовка ІТ-спеціалістів, кваліфікація та рівень компетенцій яких відповідали би потребам сучасного вітчизняного та світового ІТ-ринку. За даними Держінформнауки, дефіцит фахівців у галузі інформаційних технологій в Україні сьогодні становить 30 % [1] . При цьому, знайти роботу в ІТ-компаніях можуть лише 25 % випускників закладів вищої освіти, інші за рівнем своєї кваліфікації не відповідають потребам сучасної ІТ-індустрії. Існуюча в галузі вітчизняної ІТ-індустрії гостра кадрова криза ускладнюється ще й тим, що Україна стала одним із